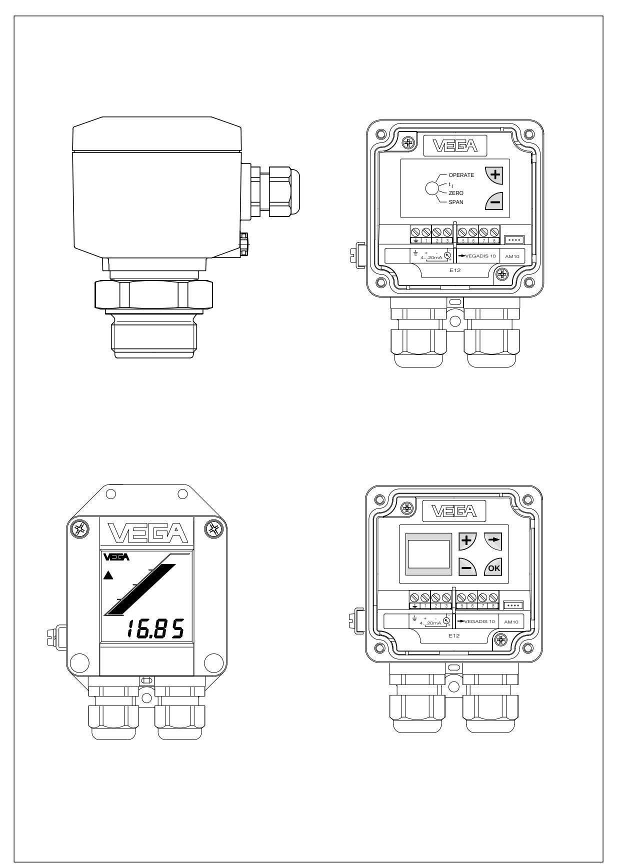
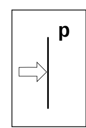


Técnicas de medición de nivel y presión

Instrucciones de servicio

VEGABAR 44 (4 … 20 mA)





Indicaciones de seguridad

Se ruega leer la presente instrucción de servicio y cumplir las normas de instalación específicas de cada país (en Alemania p.ej. las disposiciones de la VDE), así como la normativa de prevención de accidentes y las disposiciones de seguridad vigentes.

Las intervenciones en el aparato que vayan más allá de las manipulaciones necesarias para su conexión deben ser realizadas por motivos de seguridad y de garantía exclusivamente por el personal de VEGA.

Atención área Ex

Se ruega tener en cuenta los documentos de homologación (cuaderno amarillo) que se adjuntan al material correspondiente y especialmente la ficha de seguridad incluidas en ellos.



Indice

Indicaciones de seguridad 2

Atención área Ex 2

1 Descripción del producto

1.1 Construcción y funcionamiento 4

1.2 Autoregulación 4

1.3 Datos técnicos 5

1,4 Homologaciones y certificaciones 9

1.5 Medidas 10

2 Montaje

2.1 Instrucciones de montaje 12

2.2 Compensación de la presión atmosférica 12

3 Conexión eléctrica

3.1 Instrucciones de conexión 12

3.2 Diagrama de conexiones 13

3.3 Ejemplos de conexión 14

4 Puesta en marcha

4.1 Módulo indicador 15

4.2 Puesta en marcha con módulo „Manejo de las funcionesbasicas“ 15

4.3 Puesta en marcha con módulo „Manejo guiado por menús con funciones adicionales“ 17

5 Diagnóstico

5.1 Mantenimiento 23

5.2 Solución de averías 23

6 Modificación del aparato

6.1 Cambio de módulos de manejo 25

6.2 Cambio del sistema electrónico 26

6.3 Sustitución del sello moldeado aséptico 27

1 Descripción del producto

1.1 Construcción y funcionamiento

Los transductores piezométrico de proceso VEGABAR 44 son indicadores de presión de proceso muy eficaces. Como elemento captador de presión se utiliza el cabezal de medición cerámico capacitivo sin aceite CERTEC®. La presión del proceso provoca una variación de la capacidad dentro del cabezal de medición a través de la membrana. Dicha variación de la capacidad es captada por un ASIC (Application specific integrated circuit) y convertida en una señal proporcional a la presión por una pieza electrónica recambiable integrada con microcontrolador. El procesamiento digital de datos de elevada resolución y precisión exacto garantiza datos técnicosexcelentes.

La unidad electrónica se alimenta a través de un analizador VEGA extra, una fuente de red estabilizada o un PLC (entrada activa). Después de la calibración se encuentra disponible una señal normalizada de corriente de 4 … 20 mA, que se puede indicar o continuar procesando.

Para el manejo se encuentran disponible las variantes siguientes:
- Módulo de manejo directamente en el VEGABAR.
- Módulo de manejo en una caja externa (VEGADIS 10)

1.2 Autoregulación

Para aumentar la confiabilidad funcional se comprueba el funcionamiento de importantes componentes electrónicos y se controlan magnitudes a medir internas tales como temperatura y tensión de trabajo.

El VEGABAR 44 con el cabezal de medición cerámico CERTEC® ofrece la ventaja de autorregulación continua. La capacidad de medición y de referencia del cabezal de medición se encuentran en una relación definida reciproca a través de todo el rango de medición. cada desviación de esos datos es un indicador confiable de una interrupción-del funcionamiento del cabezal de medición.

Si se detectan errores o interrupciones de funcionamiento en el marco de esas rutinas, entonces tiene lugar un aviso de interrupción a través de la salida de den 4 … 20 mA (salto de corriente a 3,6 mA o 22 mA).



1.3 Datos técnicos

Datos mecánicos

Materiales, en contacto con el medio

Conexión al proceso	Latón 2.041, acero inoxidable 1.4571
Membrana	Cerámica (cerámica de óxido con 99,9 % de
pureza)	
Sello del cabezal de medición.	Vitón, EPDM, Hifluor

Materiales, sin contacto con el medio

Caja	Plástico de alta resistencia PBT (poliéster)
- opcional	Fundición de Al a presión, recubierta de polvo
Borne de conexión a tierra	Acero inoxidable 1.4305
Ventana del módulo indicador	Lexan

Peso

VEGABAR	aproximadamente 0,8 … 2 kg. (según la conexión al proceso)

Elementos de manejo e indicación

Manejo de las funciones principales	2 Teclas, 1 conmutador giratorio de acción rápida
Manejo controlado por menú	
Función adicional	
- Elementos de manejo	4 teclas
- elementos de visualización	DOT-Matrix Display, 3 líneas con 7 símbolos c/u
Módulo indicador	Display de LC con - Bargraph (20 segmentos) - Valor digital (4-cifras) - Indicadores de tendencia para valores crecientes o decrecientes



Rangos de medición

Gama nominal de ajuste	Resistencia al vacío	Resistencia sobrepresión
0 … 0,1 bares	10 bares	-0,1 bares
0 … 0,2 bares	15 bares	-0,2 bares
0 … 0,4 bares	20 bares	-0,4 bares
0 … 1,0 bares	25 bares	-1,0 bares
0 … 2,5 bares	35 bares	-1,0 bares
0 … 5,0 bares	45 bares	-1,0 bares
0 … 10,0 bares	60 bares	-1,0 bares
0 … 20,0 bares	90 bares	-1,0 bares
0 … 40,0 bares	140 bares	-1,0 bares
0 … 60,0 bares	200 bares	-1,0 bares
-0,05 … 0,05 bares	10 bares	-0,1 bares
-0,1 … +0,1 bares	15 bares	-0,2 bares
-0,2 … +0,2 bares	20 bares	-0,4 bares
-0,5 … +0,5 bares	25 bares	-1,0 bares
-1,0 … +0,0 bares	25 bares	-1,0 bares
-1,0 … +1,5 bares	35 bares	-1,0 bares
-1,0 … +4,0 bares	45 bares	-1,0 bares
-1,0 … +10,0 bares	60 bares	-1,0 bares
-1,0 … +20,0 bares	90 bares	-1,0 bares
-1,0 … +40,0 bares	140 bares	-1,0 bares
-1,0 … +60,0 bares	200 bares	-1,0 bares
Presión absoluta 0 … 1,0 bares	25 bares	
0 … 2,5 bares	35 bares	
0 … 5,0 bares	45 bares	
0 … 10,0 bares	60 bares	
0 … 20,0 bares	90 bares	
0 … 40,0 bares	140 bares	
0 … 60,0 bares	200 bares	



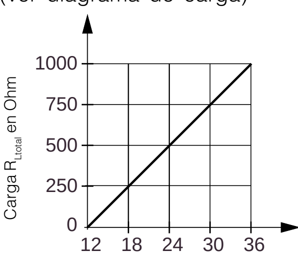
Datos eléctricos

Gamas de ajuste

Inicio de la medición (cero)	ajust. -20…+95% de la gama nominal de ajuste
Valor final de medición (ancho)	ajust. 3,3…120% del rango nominal de medición
Turn down recomendado:	
- Clase de exactitud 0,25	hasta 1 : 5
- Clase de exactitud 0,1	hasta 1 : 10

Circuito de alimentación y señales:

Tensión de alimentación	12 … 36 V DC
Ejecución Exd (encapsulado resistente a la presión)	18 … 36 V DC
Ondulación residual permisible	$U_{SS} \leq 1$ V
Señal de salida	
- Rango	3,8 … 20,5 mA
- Resolución	6 µA
Limitación de intencidad	apróx. 22 mA
Aviso de interrupción	22 mA (3,6 mA)
Tiempo de integración	regulable 0 … 10 s
Tiempo medio de retardo	85 ms
Línea de conexión	de 2 cables
Carga máxima permisible	dependiente de la tensión de alimentación (ver diagrama de carga)



Circuito de corriente de indicación y manejo

Para la conexión al transferencia de datos	VEGADIS 10 y/o al módulo indicador digital
línea de conexión	de 4 cables (línea estándar)
longitud máxima de la línea	25 m

Conexión

Racor atornillado para cables	M20 x 1,5 (para cable ø 5 … 10 mm)
bornes con tornillo	para secciones transversales de cable de hasta 2,5 mm^2

Medidas de protección

Tipo de protección [1)]	IP 65
Clase de protección	III
Categoría de sobretensión	III

1) El cumplimiento del tipo de protección de la caja presupone el empleo de un sellos adecuado para el cable en racor atornillado para cables. En el caso de que el sello empleado no resulte adecuado para el cable hay que sustituirlo por uno apropiado.

Exactitud de medición (tomando como referencia las normas (DIN 16 086, DIN V 19 259 - 1 y IEC 770)

Error de medición

Condiciones de referencia (según IEC 770)	
- Temperatur	15°C … 35°C
- Humedad relativa	45 % … 75 %
- Presión del aire	860 mbares … 1060 mbares
Definición curva característica	Ajuste del punto limite según la norma DIN16 086
Curva característica	lineal
Error de curva caraterística [1]	
- Clase de exactitud 0,25	< 0,25 %
- Clase de exactitud 0,1	< 0,1 %
Hísteresis [1]	< 0,02 %
Reproducibilidad [1]	< 0,02 %

Influencia de la temperatura ambiente

Coeficiente medio de temperatura de la señal cero [1] [2]	
- Clase de exactitud 0,25	< 0,15 %/10 K
- Clase de exactitud 0,1	< 0,05 %/10 K

Estabilidad a largo plazo

Deriva de la señal cero a largo plazo[1] [3]	< 0,1 % anualmente

Otros factores de influencia

Posición de calibración	vertical, la membrana de medición indica hacia abajo
Influencia de la posición de montaje	< 0,2 mbares
Resistencia a la vibración	vibraciones mecánicas con 4 g y 5 … 100 Hz, comprobadas según las normas del Germanischen Lloyd -Curva características 2 GL

Condiciones de funcionamiento

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente	-40°C … +85°C
- con módulo indicador	-20°C … +70°C
Temperatura de almacenaje y transporte	-40°C … +85°C
temperatura del medio en dependencia del material de sellado del cabezal de medición	
- Viton	-20°C … +100°C (30 min. hasta 130°C)
- EPDM	-40°C … +100°C (30 min. hasta 130°C)
- Hifluor	-10°C … +100°C (30 min. hasta 130°C)

[1] Con referencia a la gama nominal de ajuste.
[2] En un rango compensado de temperatura de 0°C … +80°C, temperatura de referencia 20°C.
[3] Según IEC 770, Punto 6.1.2 referido a la gama nominal de ajuste.



1,4 Homologaciones y certificaciones

Homologaciones

- Zona Ex 2
- Zona 10 StEx
- Homologación náutica
- CENELEC EEx ia IIC
- ATEX II 1G EEx ia IIC
- ATEX II 2G EExd ia IIC

Si se requiere el empleo de aparatos homologados para determinadas aplicaciones, entonces hay que hay que tener en cuenta los documentos oficiales correspondientes (notificación de control, certificados de comprobación y de conformidad). Los mismos pertenecen al alcance de suministros del aparato correspondiente

CE Conformidad CE

Los sensores VEGABAR 44 cumplen los requisitos de las normas EMVG (89/336/EWG) y NSR (73/23/EWG). La conformidad ha sido valorada según las normas:

EMVG	Emisión	EN 50.081 - 1: 1992
	Inmisión	EN 50.082 -2: 1995
NSR		EN 61 010 - 1: 1993

Determinaciones NAMUR

Se satisfacen las determinaciones NAMUR NE 21, mayo 1993.

1.5 Medidas

Caja

□ 85
~76
72
82
Pg 13,5
Conexión a tierra

Ejecución de plástico PBT

□ 90
~76
82
M20x1,5
Conexión a tierra

Ejecución fundición a presión de Al

156
90
~76
78
82
½" NPT
Conexión a tierra

Ejecución fundición a presión de Al en EExd



Conexiones al proceso

GG GW GN BA/BB

LA LB CA TA

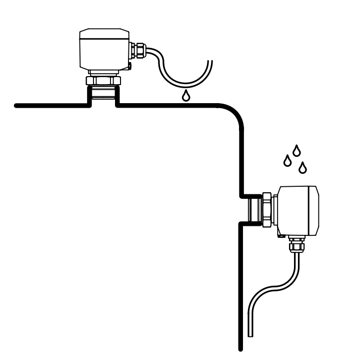
RA RB AA PA

FW

2 Montaje

2.1 Instrucciones de montaje

El VEGABAR se puede montar en cualquier posición. Los racores atornillados para cables tienen que señalar hacia abajo para evitar la entrada de humedad. A esos efectos se puede girar la caja 330° frente a la pieza de sujeción.



Durante el montaje hay que emplear un sello acorde con la conexión. El mismo se encuentra dentro del alcance de suministros del VEGABAR o corre a cargo del cliente.

2.2 Compensación de la presión atmosférica

En el caso de aparatos de medición de sobrepresión, la presión atmosférica se compensa mediante un dispositivo compensador de presión situado en la caja de alojamiento.

3 Conexión eléctrica

3.1 Instrucciones de conexión

El sistema electrónico del VEGABAR 44 necesita una tensión de alimentación de 12 … 36 V DC. Dicha alimentación se encuentra ejecutada el técnica de dos conductores, ello significa que la tensión de alimentación y la señal de corriente se conducen a los bornes de conexión por la misma línea de dos cables.

La energía auxiliar se pone a disposición a través de una fuente de alimentación extra.
- Aparato alimentador del convertidor de medición, p. ej. VEGASTAB 690
- Unidad de análisis con fuente de voltaje continuo (p. ej. entrada activa de PLC)
- VEGAMET o VEGADIS 371

Aquí es preciso prestar atención que la fuente auxiliar de energía se encuentre separada del circuito de la red de corriente seguramente según la norma DIN VDE 0106, parte 101. En el caso de los aparatos VEGA citados con anterioridad se cumple ese requisito con lo que se garantiza el cumplimiento de la clase de protección III.

La fuente auxiliar de energía tiene que suministrar como mínimo una tensión de 12 V a los bornes del convertidor de medición. Aquí, la tensión verdadera de los bornes en el convertidor de medición depende de los factores siguientes:
- Tensión de salida de la fuente auxiliar de energía bajo carga nominal.
- Resistencias eléctricas de los aparatos conectados al circuito de corriente (véase aparatos de conexión, resistencia de carga).

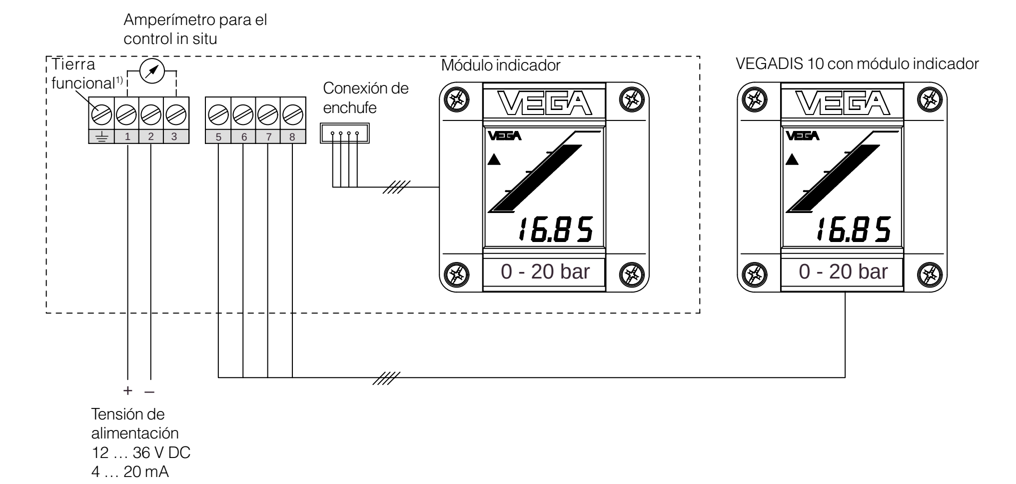


Generalmente, para la conexión eléctrica hay que prestar atención a las indicaciones siguientes:
- Hay que realizar la instalación de acuerdo con las normas de instalación específicas del país (p. ej., en Alemania las normas VDE correspondientes).
- La tensión en los bornes no puede sobrepasar 36 V para evitar el deterioro del sistema electrónico.
- La conexión eléctrica tiene una protección contra polarización inversa.
- El cableado entre el VEGABAR y la alimentación se puede realizar con cable comercial de dos vías.
- En caso de que se esperen interferencias electromagnéticas intensa se recomienda el uso de un cable blindado. El blindaje se debe situar por ambos lados del sensor. Durante el empleo en zonas Ex hay que tener en cuenta las especificaciones de montaje.
- En caso de que se espere la aparición de sobretensiones, recomendamos la instalación de aparatos protectores contra sobretensión de VEGA.
- Hay que emplear un sello adecuado para el cable en el racor atornillado para cables.

3.2 Diagrama de conexiones

Indicación:
En los bornes 1 y 3 se puede conectar un amperímetro para el control de la corriente de salida in situ. La medición puede tener lugar durante el funcionamiento sin que se interrumpa la línea de alimentación.

VEGABAR con módulo indicador



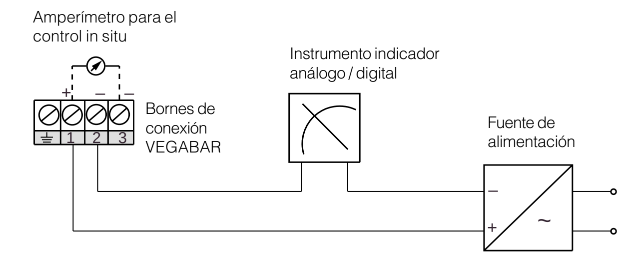
1) Si se emplea un cable blindado, entonces hay que conectar el blindaje a la tierra funcional situada en la caja de terminales por un extremo y conectar a tierra el borne de puesta a tierra situado en la parte exterior del alojamiento según las prescripciones. Los dos bornes se encuentran unidos entre si dentro de lacaja.



3.3 Ejemplos de conexión

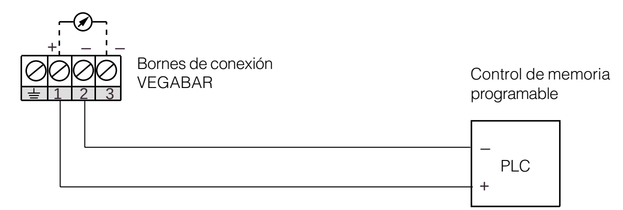
Alimentación a través de una fuente de alimentación

El análisis tiene lugar a través de un instrumento indicador.



Alimentación mediante un PLC con circuito de entrada activo

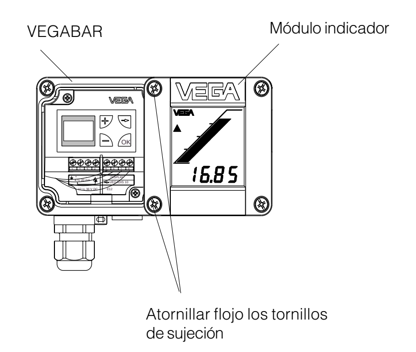
El análisis se realiza mediante un PLC con circuito de entrada activo.





4 Puesta en marcha

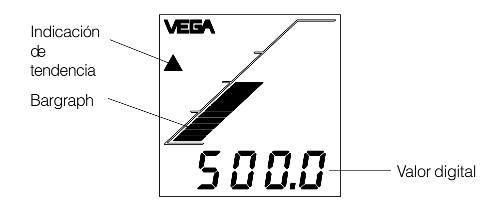
La conexión eléctrica y la puesta en marcha se pueden facilitar fijando momentáneamente al VEGABAR la tapa o el módulo indicador desplazados hacia un lado o hacia abajo.



4.1 Módulo indicador

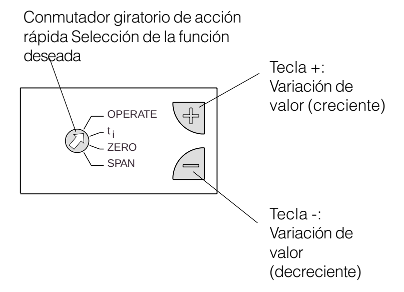
Valor digital
- 4 dígitos, signo y punto decimal
- gama de indicación fija en bares en el caso del módulo de funciones básicas
- con ajuste libre de escala en el caso del módulo para manejo guiado por menú

La conexión se realiza a través de un enchufe de conexión según el diagrama de conexiones “Conexión eléctrica”.



4.2 Puesta en marcha con módulo „Manejo de las funcionesba- sicas“

Elementos de manejo



Sistema de manejo

- Seleccionar la función deseada con el conmutador giratorio.
- Modificar el valor con las teclas „+“- y „–“.
- Poner el interruptor giratorio de nuevo en OPERATE, los valores ajustados se transmiten al EEPROM. Dichos valores permanecen allí aún en caso de caída de tensión.

Calibración

Para el ajuste del inicio y del margen de medición hay que conectar un amperímetro en los bornes 1 y 3. El valor medido es idéntico a la corriente de salida.

1 Ajuste del inicio de medición (cero)
(p. ej. presión del proceso cero o depósito vacío)
- Poner el conmutador giratorio en cero
- Accionando simultáneamente las teclas „+“- y „–“ (agarre de grampa) la corriente salta directamente a 4 mA o ajustar una intensidad de 4 mA pulsando las teclas „+“- y „–“.

Gama de ajuste del valor limite del campo de medida:
-20 % … +95 % del rango nominal de medición (equivale a Turn up hasta +95 %)

2 Ajuste valor final del rango de medición (span)

(p. ej. presión de proceso o nivel máximo de deposito)

- Poner el conmutador giratorio en ancho
- Accionando simultáneamente las teclas „+“- y „–“ (agarre de grampa) la corriente salta directamente a 20 mA o ajustar una intensidad de 20 mA pulsando las teclas „+“- y „–“.

Gama de ajuste del valor limite del campo de medida:
3,3 % … 120 % del valor limite del campo de medida (equivale a Turn up 1 : 30)

Indicaciones:

- Una variación del inicio del campo de medición no tiene ninguna influencia sobre el margen de medición lo que significa que el valor limite del campo de medida se desplaza.
- Se pueden ajustar también corrientes para llenados o presiones parciales, p. ej.8 mA für 25 % y 16 mA para 75 %. El VEGABAR calcula automaticamente los valores de corriente para 0 % o 100 % (sólo es posible para ≥ 3,3 %).

Tiempo de integración

Para la amortiguación de golpes de presión se puede ajustar un tiempo de integración t_i de 0 ...10 s.

Modo de procedimiento

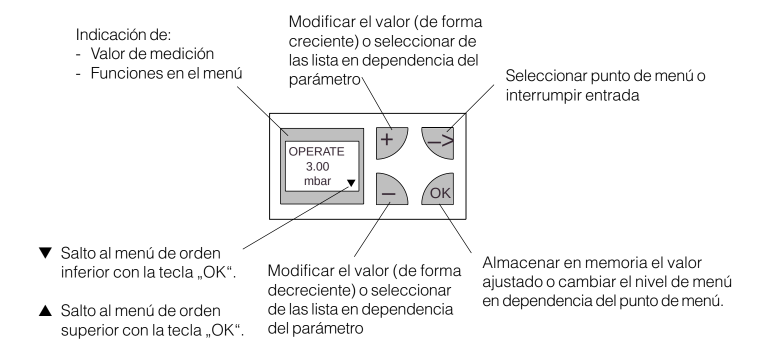
- Poner el conmutador giratorio en t_i
- Asegurar primeramente que el tiempo de integración se encuentre ajustado en 0 s pulsando la tecla „–“ 10 veces.
- Pulsar la tecla „+“ por cada segundo de tiempo de integración deseado

El tiempo de integración, es el tiempo que necesita la señal de salida de corriente para alcanzar 90 % de la altura de salto real trás un salto de la presión de proceso.



4.3 Puesta en marcha con módulo „Manejo guiado por menús con funciones adicionales“

Elementos de manejo



El manejo con el módulo multifuncional es orientado a menú y se realiza mediante las cuatro teclas unidas a la indicación mediante dialogo con texto explicativo. El salto de la indicación de valor de medición al menú principal se realiza con la teclas „OK“. Para cambiar de un punto de menú a otro dentro de un menú emplear la tecla „→“.

Determinados parámetros sólo pueden ser visualizados sin que exista la posibilidad de modificar sus valores.

Retorno
Un retorno se reconoce por el símbolo ▲ y posibilita el salto al menú de orden superior con la tecla „OK“.

Ramificación
Una ramificación se reconoce por el símbolo ▼ y posibilita el salto al menú de orden inferior con la tecla „OK“. En este menú se encuentran los parámetros relacionados temáticamente (en caso necesario se localizan en otros submenús).

Los parámetros se reconecen por la ausencia del símbolo ▲ o. ▼. El valor del parámetro puede modificar con las teclas „+“- y „–“ o seleccionar a partir de una lista. El valor ilumina de forma intermitente al pulsar esa tecla una vez, al pulsa la tecla de nuevo se lleva a cabo la modificación del valor. El valor modificado se puede almacenar en memoria con la tecla „OK“. Pular la tecla „→“ para interrumpir la entrada (sin almacenar los cambios).

60 minutos después de la última pulsación de teclas tiene lugar un retorno automático a la indicación de valor.

Plan de menú

Operate
0,2
mbares

Indicación del valor medido

Ajuste ▼

Ana-
lisis ▼

Salida ▼

Salida
corriente
4-20mA
20-4mA

Aviso
interr.
22mA
3,6mA

Retorno ▲

Simula-
ción ▼

Simul.
xx,x
mbares

ti
1
s

Unidad
0,0
mbares
psi
kPa
%
Escala
mA

Ajuste
escala
indicación ▼

Retorno ▲

El ajuste de la escala de indicación sólo se puede ejecutar previa selección de la opción „Escala" en el menú „Unidad".

0%=
0

100%=
1000

Punto
decimal
888,8

Retorno ▲

Ajuste
con
Presión ▼

Ajuste
sin
Presión ▼

Retorno ▲

En caso de sensores con un rango de medición < 1 bar se puede seleccionar la unidad *mbar* en lugar de *bar*.

Unidad
0,0
mbares
psi
kPa

Offset
correc-
ción ▼

Offset
corr.
¿OK?

Sensor
¿sin
presión?

Cero
0,0
mbares

Span
100,0
mbares

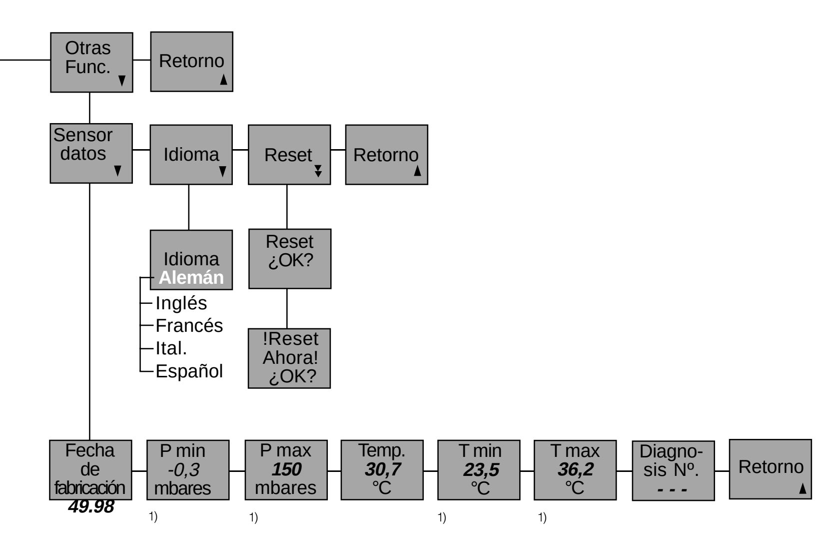
Retorno ▲

Cero
4,000
mA

Span
4,000
mA

Retorno ▲

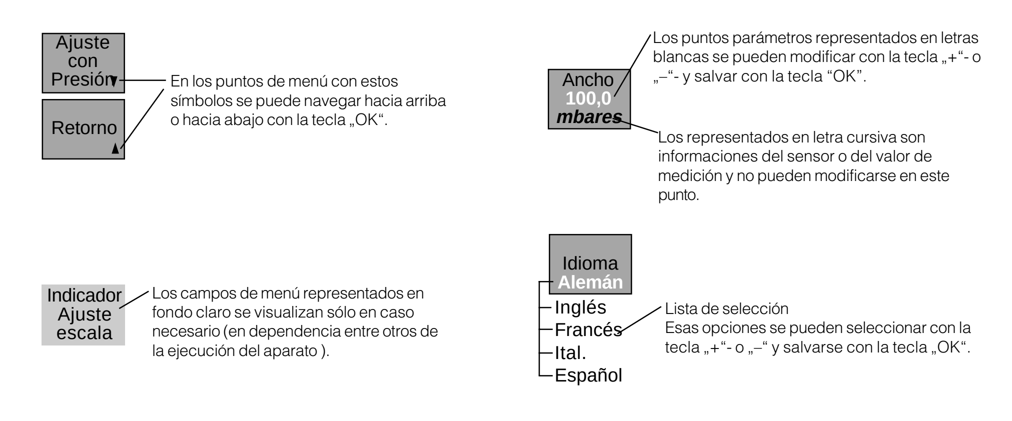




Los valores (min. y máx.) indicados aquí se pueden poner en el valor momentáneo pulsando simultáneamente las teclas „+"- y „–".



Utilizar la tecla de flecha para el movimiento a la derecha dentro del plano de menú.

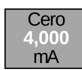


Calibración considerando la presión actual (calibración Life)

La calibración Life comprende dos pasos:
1 Ajuste del inicio de medición (cero)
2 Ajuste valor final del rango de medición (span)

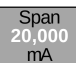
La corriente de salida correspondiente se indica a través de la matriz DOT.

1 Ajuste del inicio de medición (cero)
(p. ej. presión del proceso cero o depósito vacío)



Con las teclas „+“- o „–“ ponga el valor de la corriente en 4,000 mA y pulse después la tecla „OK“.

2 Ajuste valor final del rango de medición (span)
(p. ej. presión de proceso o nivel máximo de deposito)



Con las teclas „+“- o „–“ ponga el valor de la corriente en 20.000 mA y pulse después la tecla „OK“.

Indicaciones:
- Una variación del inicio del campo de medición no tiene ninguna influencia sobre el margen de medición, lo que significa que el valor limite del campo de medida se desplaza.
- El ajuste estándar de cero/span es el „agarre de grampa “ („+“ y „–“ simultáneamente). Este ajuste permite el salto del valor directamente a 4 mA/20 mA.
- En caso de un Turn down elevado hay que seleccionar fundamentalmente el „agarre de grampa“.
- Al pulsar las teclas „+“- o „–“ individualmente la corriente de salida se mantiene fija en el último valor y asume el valor ajustado sólo después de salvar con la tecla „OK“.
- Se pueden ajustar también corrientes para llenados o presiones parciales, p. ej.8 mA für 25 % y 16 mA para 75 %. El VEGABAR calcula después los valores de corriente para 0 % o 100 % automáticamente (sólo es posible para un delta >3,3 %).

Calibración sin tomar en consideración la presión actual (calibración en seco)

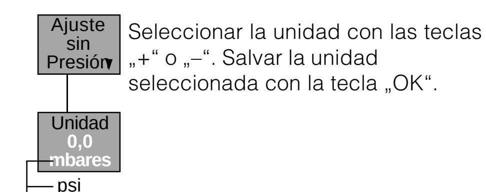
La calibración en seco comprende cuatro pasos:
1 Selección de la unidad en la que se ha de realizar la calibración
2 Corrección Offset
3 Ajuste del inicio de medición (cero)
4 Ajuste valor final del rango de medición (span)

La corrección offset (solamente en caso de sobrepresión) define la posición de referencia para la medición. Se puede realizar:
- Antes o después del ajuste del cero y el span
- antes o después del montaje del VEGABAR.

¡El VEGABAR tiene que estar sin presión durante la corrección Offset!

La calibración sin presión se puede realizar tanto montado como desmontado (p. ej. taller). Una presión existente actualmente no tiene significado alguno para la calibración.

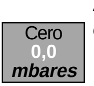
1 Selección de la unidad de calibración



Seleccionar la unidad con las teclas „+“ o „–“. Salvar la unidad seleccionada con la tecla „OK“.

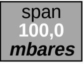


2 Ajuste del inicio de medición (cero)



Ajustar el inicio del campo de medida con las teclas „+“ o „–“ y salvar con la tecla „OK“.

4 Ajuste valor final del rango de medición (ancho)

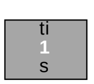


Ajustar el valor límite del campo de medida con las teclas „+“ o „–“ y salvar con la tecla „OK“.

Indicaciones:
- Una variación del inicio del campo de medición no tiene ninguna influencia sobre el margen de medición, lo que significa que el valor limite del campo de medida se desplaza.
- Al pulsar las teclas „+“ o „–“ individualmente la corriente de salida se mantiene fija en el último valor y asume el valor ajustado sólo después de salvar con la tecla „OK“.

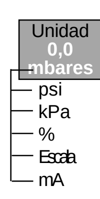
Análisis

Ajuste del tiempo de integración



Para la amortiguación de golpes de presión se puede ajustar un tiempo de integración t_i de 0 ...10 s con las teclas „+“ o „–“. Con la tecla “OK” se salva el valor ajustado.

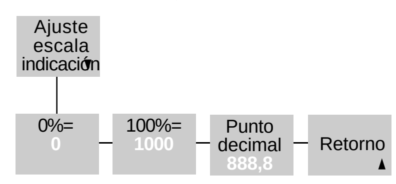
Selección de la unidad indicada



En la indicación de valor se indica la presión medida actual sobre la matriz DOT. La unidad- correspondiente se puede seleccionar de una lista con las teclas „+“ o „–“ y la tecla „OK“. Si se selecciona la unidad “Escal” se tiene acceso a los puntos de menú siguientes.

Ajuste de escala de la indicación

En estado de funcionamiento se indica la presión medida actual sobre el módulo indicador.
- como gráfico de barras de 20 segmentos
- como valor digital de 4 cifras.

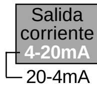


El gráfico de barras y el valor digital se refieren al rango de medición calibrado y varían proporcionalmente con la salida de corriente. Los valores digitales < –10 % o > 110 % se representan parpadeando intermitentemente.

A través del ajuste de escala se asignan en el módulo indicador valores numéricos específicos del usuario a los valores de salida de corriente 4 mA o 20 mA en forma de valores digitales de cuatro cifras.

Salidas

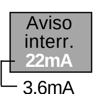
Salida de corriente/selección de la curva característica



La salida de corriente entrega la presión medida actual con referencia a la calibración en forma de señal de corriente analógica de 4 … 20 mA.

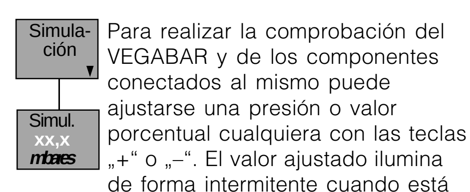
La curva característica se puede invertir con las teclas „+“ o „–“ y la tecla „OK“, ello equivale a una conexión a 20 … 4 mA.

Aviso de interrupción



Si se detectan errores, daños o interrupciones del funcionamiento en el cabezal de medición o en el sistema electrónico durante la autoregulación permanente, tiene lugar un aviso de interrupción a través de la salida de corriente. Con las teclas „+“ o „–“ y la tecla „OK“ se puede seleccionar, si el valor de corriente de aviso de interrupción es de 22 mA o de 3,6 mA.

Simulación



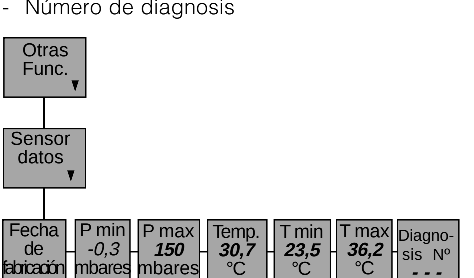
Para realizar la comprobación del VEGABAR y de los componentes conectados al mismo puede ajustarse una presión o valor porcentual cualquiera con las teclas „+“ o „–“. El valor ajustado ilumina de forma intermitente cuando está activada la simulación. Con la tecla „OK“ se puede finalizar la simulación.

Otras funciones

Datos del sensor

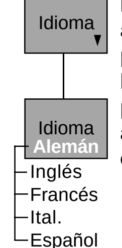
A través de la matriz DOT se pueden indicar valores importantes del sensor con objetivos de diagnóstico e información.

- Fecha de fabricación
- Función de indicación de seguimiento (p_{min})
- Función de indicación de seguimiento ($p_{máx.}$)
- Valor actual de temperatura (Temp)
- Función de indicación de seguimiento (T_{min})
- Función de indicación de seguimiento ($T_{máx.}$)
- Número de diagnosis



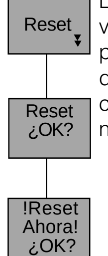
1) Los valores min. y máx. se pueden poner en el valor momentáneo pulsando simultáneamente las teclas „+“- y „–“.

Idioma



El VEGABAR se encuentra ajustado de fábrica al idioma del país especificado en el pedido. Con las teclas „+“ , „–“ y „OK“ se pueden seleccionar los idiomas alemán, inglés, francés, italiano o español.

Reset



La función de reset borra los valores introducidos e inicializa los parámetros con los datos ajustados de fábrica. Los datos de calibración coinciden de nuevo con la gama nominal de ajuste.



5 Diagnóstico

5.1 Mantenimiento

Los convertidores de medición de presión de proceso VEGABAR no requieren mantenimiento.

5.2 Solución de averías

Avisos de error

Gracias al control y la regulación automática continua el VEGABAR ofrece un grado de confiabilidad funcional elevado. Si a pesar de ello aparecen interrupciones, entonces el sistema de diagnosis del VEGABAR establece una diferencia entre dos condiciones atípicas de proceso y errores en el VEGABAR.

Condiciones de proceso atípicas
Déficit o exceso de los límites del rango de medición (el aviso de error desaparece cuando el valor de medición está nuevamente dentro del rango).

Errores en el VEGABAR
Error en el sistema electrónico, errores de funcionamiento o daños en el cabezal de medición.

La tabla siguiente sirve de auxilio para el análisis de los avisos de error.

Error-causa	**Aviso de error a través de**		
	Matriz DOT	Bargraph Señal digital	Salida de-corriente
Exceso o deficit evidente del rango de medición	„OPERATE ???? bares“,	Bargraph 0 % o 100 % valor digital intermitente	Valor de corriente 3,6 mA o 22 mA
Rango de sobrecarga del cabezal de medición		Bargraph 0 % o 100 %, valor digital: cuatro segmentos intermitentes „- - - -“	
Error en el VEGABAR		todos los segmentos intermitentes	

En los equipos con manejo guiado por menú con funciones adicionales se indican las causas posibles de errores en el punto de menú “Diagnosis Nº” en caso de interrupción.

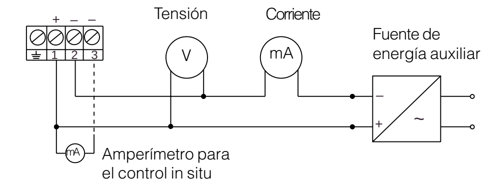
Diagnosis Nº.	**Significado**
1	Interrupción de la conexión hacia el convertidor CID
2	Frecuencia de señal del condensador de medición fuera de los valores límites
3	Frecuencia de señal del condensador de referencia fuera de los valores límites
4	Señal de frecuencia temperatura fuera de límite.
7	Comunicación hacia el EEPROM interrumpida
9	Error en la suma de control CRC EEPROM
11	Se cambio la conexión al proceso o la unidad electrónica (Tras el cambio aparece aproximadamente durante 20 s después de la primera conexión

Búsqueda de errores

Si el valor indicado no coincide con el nivel del deposito o la presión del proceso hay que tomar las medidas siguientes:
- Verificación de la compensación de presión (sólo para los rangos de medición de sobrepresión)
- Verificación de las conexiones eléctricas

Verificación de la compensación de presión

Abrir la caja del VEGABAR. Durante esta operación no puede variar el valor de medición. Si el valor indicado varía no obstante, entonces la compensación necesaria de la presión atmosférica no se encuentra garantizada, situación esta que conduce a falsificaciones del valor medido. Comprobar el dispositivo de compensación de presión en la caja de alojamiento del VEGABAR.



Verificación de los componentes eléctricos

Tensión

- la tensión en los bornes del VEGABAR tiene que ser por lo menos de 12 V DC

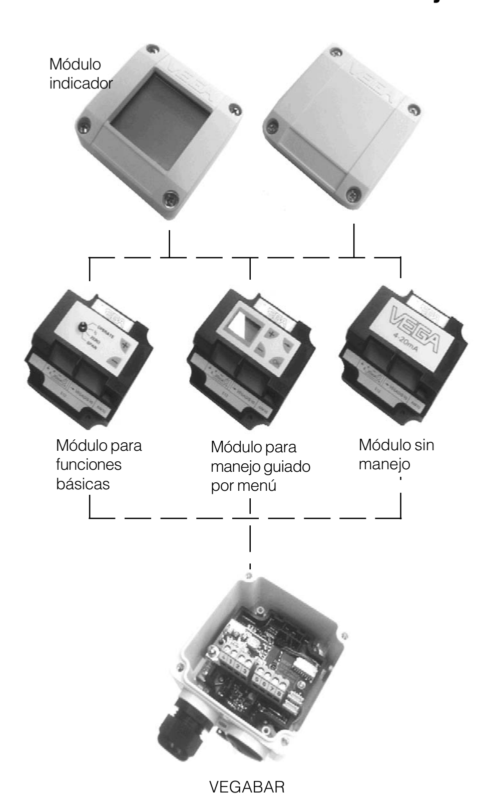
Corriente

Valor de la corriente	Estado
3,8 … 20,5 mA	rango normal de la corriente de salida
0 mA	Línea de señal interrumpida
< 3,6 mA	Suplemento electrónico o elemento sensor de presión defectuosos
22 mA	Suplemento electrónico o elemento sensor de presión defectuosos



6 Modificación del aparato

6.1 Cambio de módulos de manejo



La construcción modular del VEGABAR posibilita el reequipamiento, el intercambio o la eliminación de módulos de manejo o de indicación. Los datos almacenado previamente (p. Ej. valores de ajuste) no se encuentran almacenados en el módulo de manejo, sino en un EEPROM del suplemento electrónico y por ello no hace falta introducirlos nuevamente. La conexión de los módulos se realiza cada vez a través de un enchufe de 4 polos.

Cambio del módulo de manejo

Desmontaje de un módulo de manejo

- Desconectar el VEGABAR de la alimentación de tensión
- Zafar los tornillos de fijación de la parte superior de la caja y quitar la tapa y el módulo indicador.
- Zafar las líneas de conexión de los bornes, aflojar la conexión de enchufe del módulo indicador en caso necesario.
- Zafar los dos tornillos de fijación del módulo de manejo.
- Quitar el módulo de manejo y zafar la conexión de enchufe

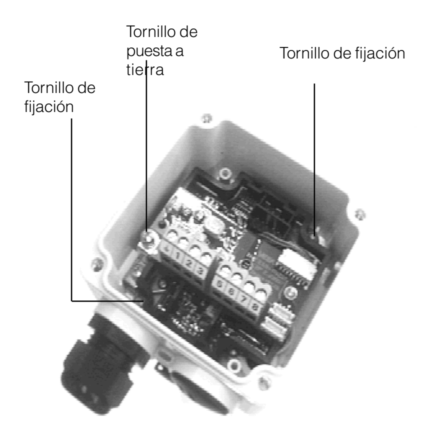
Montaje de un módulo de manejo

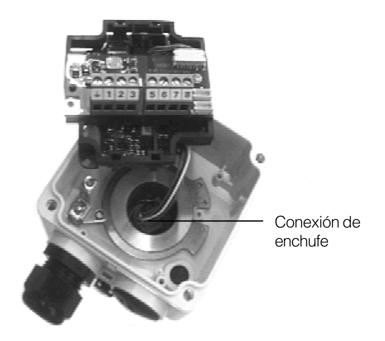
- Insertar el conector de enchufe del módulo de manejo nuevo en el zócalo de enchufe del suplemento electrónico.
- Atornillar bien el módulo de manejo nuevo.
- Conectar las líneas de conexión de nuevo, conectando la línea del módulo indicador en caso necesario.
- Cerrar la tapa y el módulo indicador del VEGABAR.
- Conectar el VEGABAR a la alimentación de tensión nuevamente.



6.2 Cambio del sistema electrónico

Para cambiar la unidad electrónica del VEGABAR completa , hay que desmontar primeramente el módulo de manejo, como se describió anteriormente en el capitulo “6.1 Cambio de módulos de manejo”.





- zafar después el tornillo de puesta a tierra y los dos tornillos pequeños de sujeción, que unen la unidad electrónica con la caja de alojamiento.
- Tirar de la unidad electrónica hacia arriba, aflojando el enchufe de conexión.
- Proceder de manera inversa para el montaje de la unidad electrónica nueva.

Indicación:
Tras el cambio de la unidad electrónica no se requiere una calibración nueva. Durante la primera conexión (conexión de la tensión de alimentación) después del cambio de la unidad electrónica transcurren aproximadamente 20 s hasta la indicación del valor de medición actual.



6.3 Sustitución del sello moldeado aséptico

En el caso del transductor piezométrico de proceso VEGABAR 44 con conexión con alimentos LA o LB el cabezal de medición cerámico se hermetiza radialmente libre de ranuras mediante un sello moldeado. Dicho sello (material EPDM-FDA [1]) homologado) puede ser sustituido por el usuario sin que resulte necesaria una calibración nueva. Los criterios y los periodos de tiempo para una sustitución semejante del sello resultan definidos por las condiciones técnicas del proceso y los requisitos higiénicos.

Importante:
Como sello emplear solamente piezas originales de VEGA, articulo N°. 2.17 775.

Favor de prestar atención al modo de procedimiento siguiente para el recambio.

Procedimiento de desmontaje:

1 Conectar sin presión el convertidor de medición de presión (desconectar la presión del proceso o vaciar el depósito)
2 Zafar el tornillo hexagonal de presión (1) por giro a la izquierda con Hexg. 46.

¡Indicación!
¡No hace falta zafar la conexión al proceso (2) (p. ej. tuerca de unión ranurada)!

3 Destornillar completamente los tornillos de presión para zafar el convertidor de medición de presión de la conexión al proceso

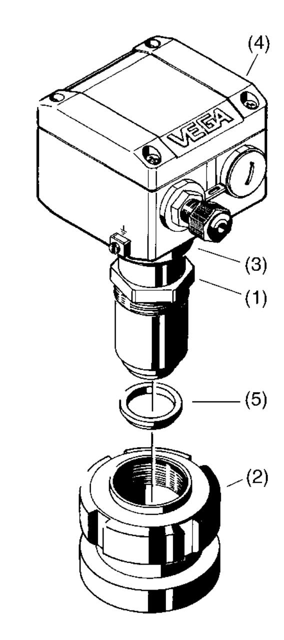
Indicación:
Si el convertidor de medición de presión gira mientras se zafa el tornillo de presión, se puede sujetar con una llave de tornillos (Hexg. 36) a la pieza intermedia (3).

4 Levantar el sello moldeado (5) ligeramente (con un cuchillo o herramienta similar), zafándolo del cabezal de medición cerámico.
5 En caso de que el sello moldeado (5) no cubra el cabezal de medición hay que retirarlo cuidadosamente de la conexión al proceso.

Procedimiento de montaje:

6 Embutir un sello moldeado (5) nuevo sobre el cabezal de medición (¡el extremo cónico tiene que señalar hacia el proceso!)
7 Insertar cuidadosamente el convertidor de medición de presión en la conexión al proceso con un giro a la derecha
8 Apretar el tornillo hexagonal de presión (1) con una llave Hexg. 46 (45 Nm).
9 Girar la caja de alojamiento (4) del convertidor de medición de presión a la posición original

Con ello queda concluido el recambio del sello moldeado, el sello desmontado tiene que ser eliminado adecuadamente.



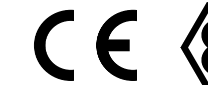
1 Tornillo hexagonal de presión
2 Conexión al proceso
3 Pieza intermedia
4 Caja
5 Sello moldeado

[1]) Food and Drugs Administration



VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
D-77761 Schiltach
Tel. (0 78 36) 50 - 0
Fax (0 78 36) 50 - 201
E-mail info@de.vega.com
www.vega.com







2.23 569 / Febr. 2000